

MISSION : RECYCLAGE AUTOMATISÉ

Carnet de Vol du Développeur - Niveau 1

Pilote, le pilotage manuel est trop lent pour le volume de déchets à traiter.

Objectif de mission :
Programmer le drone pour qu'il travaille en autonomie.

Outils requis :
Sous-programmes, Paramètres,
Logique Conditionnelle.



Statut :
Prêt au décollage



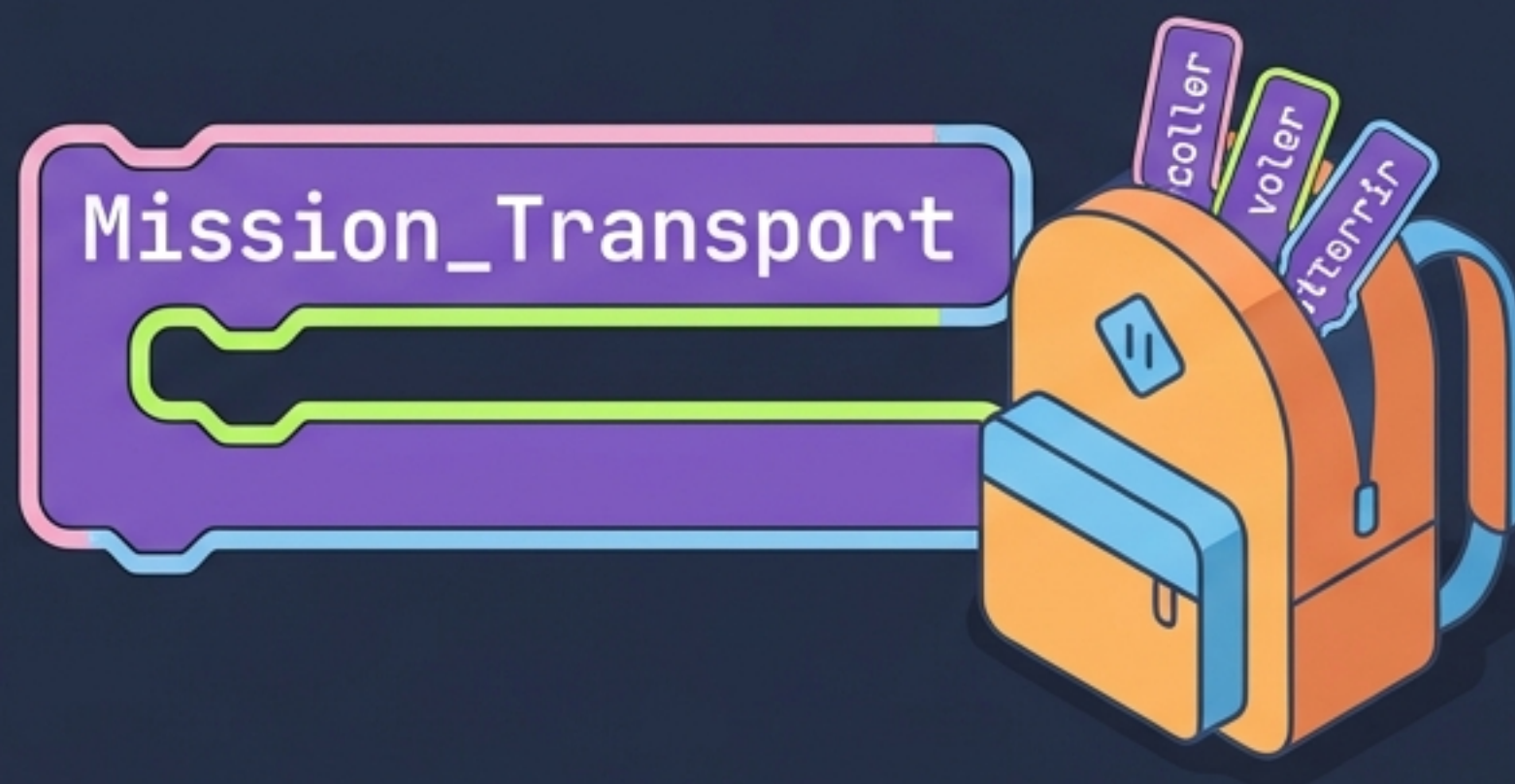
L'OUTIL INDISPENSABLE : LE SOUS-PROGRAMME

Méthode Lente



Pourquoi réécrire ce qui existe déjà ?

Méthode Intelligente

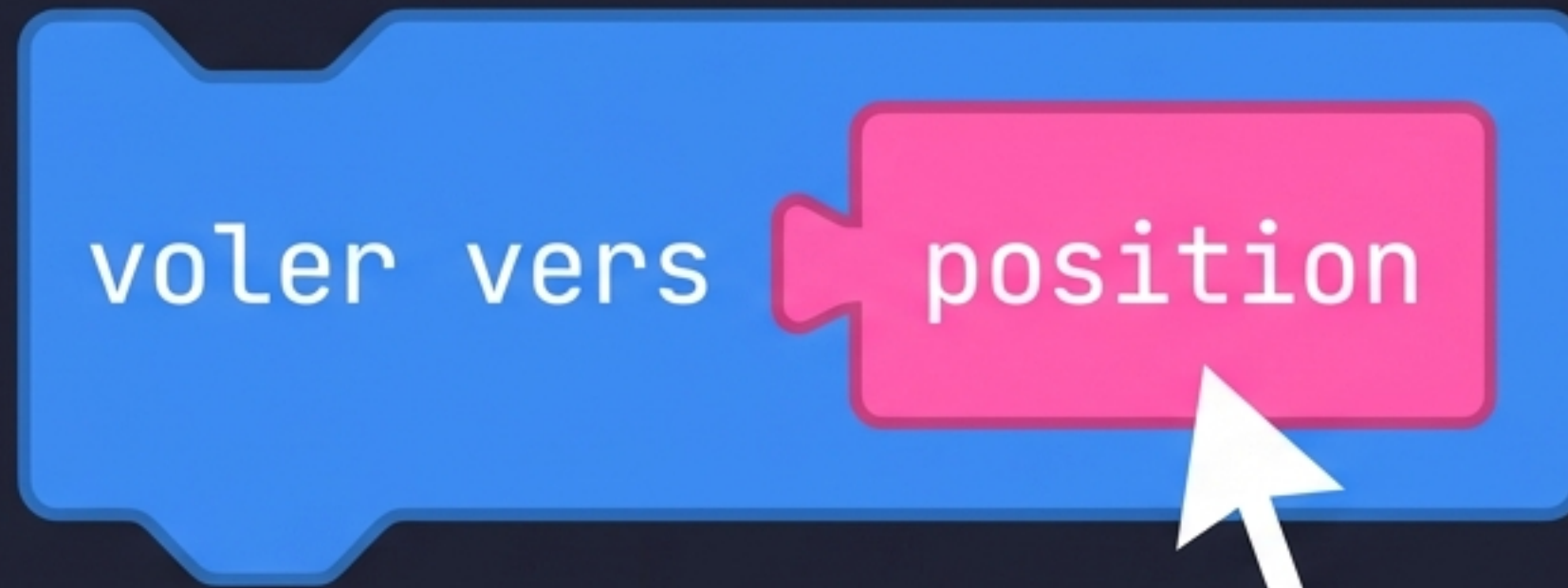


Un sous-programme est comme un sac à dos : tu y ranges une séquence d'actions. Tu appelles simplement ton sac à dos quand tu en as besoin.

Mais pour l'instant, ton sous-programme est 'aveugle'. Il fait toujours exactement la même chose.

UPGRADE #1 : LE PARAMÈTRE

Pour qu'un sous-programme soit utile dans différentes situations, il doit accepter des instructions précises.



C'est le rôle du paramètre (la case rose).

Ceci est un Paramètre

Il permet d'indiquer au drone : "Je ne veux pas que tu voles, je veux que tu voles vers cet endroit précis".

Cela permet d'utiliser le même bloc de code pour aller à 100, 200, ou 500.

ANALYSE DE LA SÉQUENCE DE VOL

1. Pause & Transmission

2. Réception

3. Exécution



1. Le programme principal se met en pause.
2. La valeur 200 est envoyée dans le paramètre rose 'position'.
3. Le drone avance jusqu'à ce que son abscisse soit égale à la valeur du paramètre (200).
4. Une fois la cible atteinte, le programme principal redémarre.

TEST DE TERRAIN : SUCCÈS PARTIEL



Console Output

```
Destination atteinte.  
Système stable.
```

Avec le sous-programme 'voler vers position', le drone est maintenant capable de rejoindre n'importe quelle coordonnée X. Tu n'as plus besoin de créer un programme différent pour chaque destination. Le code est plus propre et plus rapide. Mais attention... un pilote vigilant vérifie toujours tous les scénarios.

ALERTE SYSTÈME : BUG DÉTECTÉ



Le drone réagit parfaitement pour aller de 0 à 200. Cependant, à la dernière commande (revenir à 0), le drone ne réagit pas comme prévu.

Le **problème** : Ton code actuel dit au drone d'avancer (+1) jusqu'à atteindre la cible. Si tu es à 200 et que tu veux aller à 0, ajouter +1 t'éloigne de ta destination ! Tu ne l'atteindras jamais.

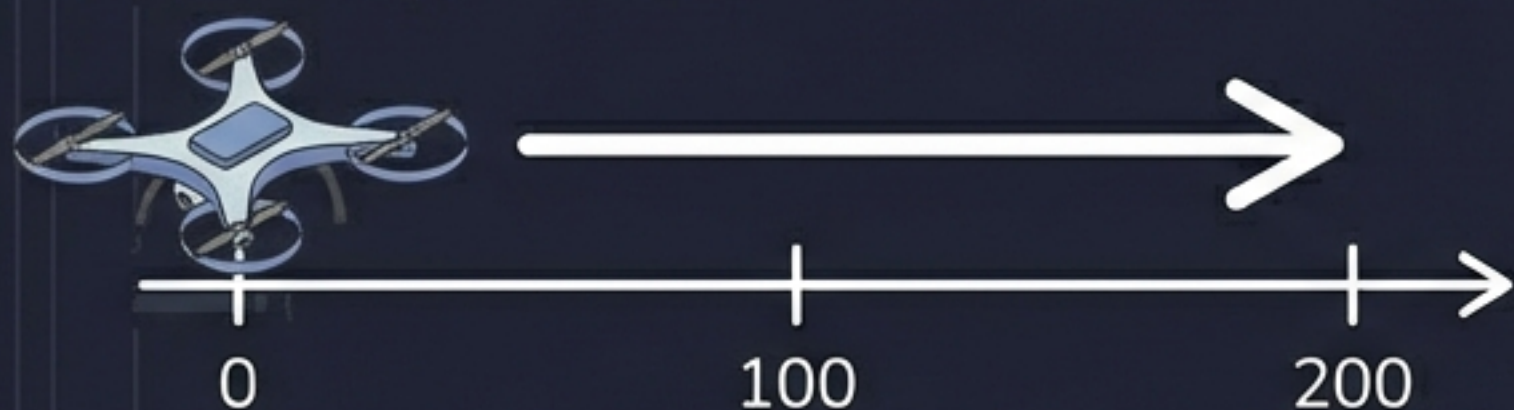
UPGRADE #2 : L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE



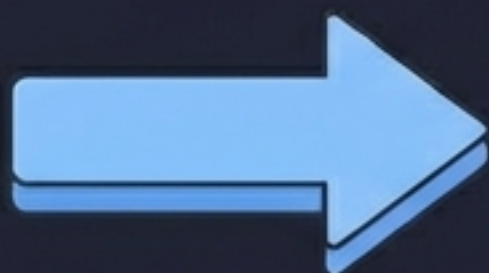
- Pour corriger le bug, le drone doit “réfléchir” avant de bouger.
- Il nous faut une structure conditionnelle : Si... Alors... Sinon...
- Le drone doit comparer sa position actuelle avec la destination (le paramètre).
- Il doit décider seul s’il faut avancer ou reculer.

L'ALGORITHME DE NAVIGATION

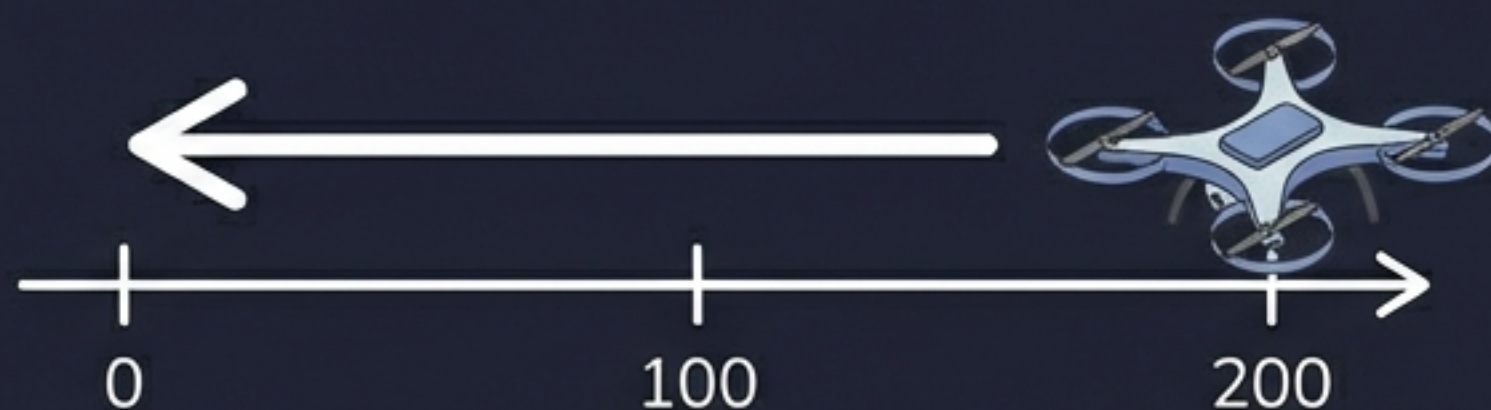
Cible > Position (e.g., $200 > 0$)



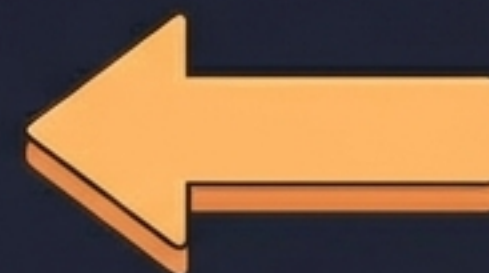
Ajouter **1** à x



Cible < Position (e.g., $0 < 200$)



Ajouter **-1** à x

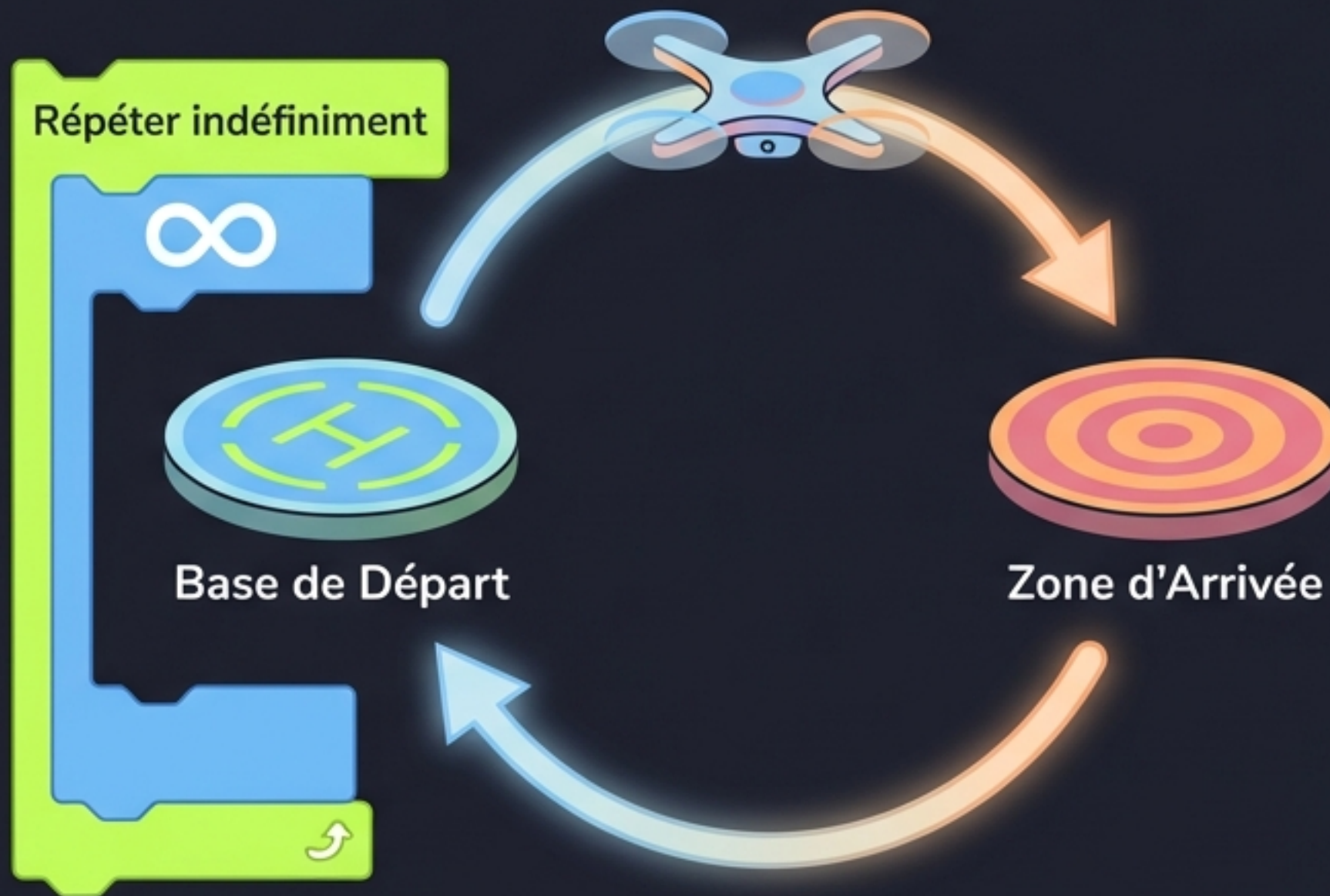


Cas 1 : Si la destination est plus grande que ma position -> J'avance vers la droite (+1).

Cas 2 (Sinon) : Si la destination est plus petite -> Je recule vers la gauche (-1).

Grâce à cette logique, le sous-programme fonctionne désormais dans tous les cas.

MISSION FINALE : LA BOUCLE INFINIE



Maintenant que le drone sait naviguer, automatisons le trajet complet.

Objectif : Faire des allers-retours en continu entre le départ et l'arrivée.

Nous allons placer nos commandes dans une boucle infinie.

Mais attention : ne donnons pas de chiffres fixes au cas où la base déménage...

ASTUCE DE PRO : PARAMÈTRES DYNAMIQUES

voler vers abscisse x de arrivée

voler vers abscisse x de départ

ASTUCE DE PRO



Un bon codeur évite les 'nombres magiques'. Au lieu d'écrire '200', utilise la position de l'objet : **abscisse x de arrivée**. Pourquoi ? Si tu déplaces la zone d'arrivée dans le jeu, ton drone s'adaptera tout seul sans que tu aies besoin de changer le code ! C'est la différence entre un code rigide et un code intelligent.

RAPPORT DE MISSION : CODE COMPLET



Analyse du système :

1. Le drone vérifie où est l'arrivée.
2. Il décide seul de la direction (+1 ou -1) grâce au sous-programme.
3. Il patiente pour le chargement/déchargement.
4. Il retourne à la base (départ).

Ton drone est autonome.
Le recyclage est assuré.

NIVEAU COMPLÉTÉ



Maître du
Sous-Programme



Expert en
Paramètres



Ingénieur
Logique

Tu as transformé une série de commandes manuelles en un système intelligent et adaptable.

Tu es prêt pour les défis de programmation avancée.

Prochaine étape : Lancer la simulation.